

# MACHINE FOR TREATING CONTAINERS COMPRISING A HERMETICALLY CLOSED SPACE

**Publication number:** DE10145803  
**Publication date:** 2003-04-10  
**Inventor:** FRIEDE PETER (DE)  
**Applicant:** ALFILL ENGINEERING GMBH & CO K (DE)  
**Classification:**  
 - **International:** B67C7/00; B67C3/26; B67C7/00; B67C3/02; (IPC1-7): B67C7/00; B08B9/42; B67C3/24  
 - **European:** B67C7/00C  
**Application number:** DE20011045803 20010917  
**Priority number(s):** DE20011045803 20010917

## Also published as:

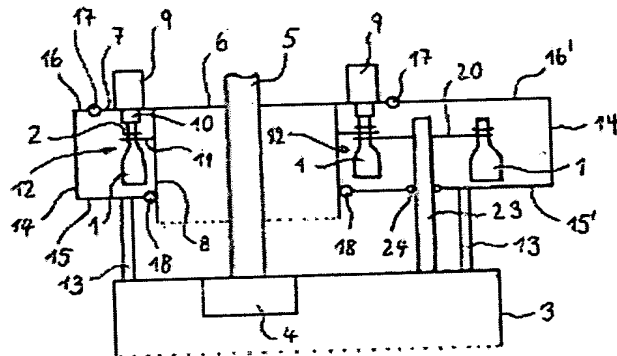
WO03024860 (A1)  
 EP1427666 (A1)  
 US6830084 (B1)  
 US2004231748 (A1)  
 EP1427666 (A0)

more >>

[Report a data error here](#)

## Abstract of DE10145803

The invention concerns a rotary treatment machine designed for beverage containers (1), comprising a carousel (7, 8) rotating about a vertical axis (5) and including circumferentially spaced apart treatment zones (12) for housing said containers. Said treatment zones are arranged in a hermetically sealed space capable of being supplied with a particular atmosphere. Supplying and retrieving carriers (19, 22) travel on the stationary surfaces (14, 15, 16) of the carousel. The invention is characterized in that the space is formed by the annular passage (7, 8, 14, 15, 16) along the circumference of the carousel (7, 8), said annular passage being closed on its periphery by the closed surfaces of the carousel (7, 8) on one side, and by the stationary surfaces (14, 15, 16) of said carousel on the other side. The surfaces of the carousel and the stationary surfaces defining the annular passage form, by being arranged against one another and via two sealing liners (17, 18) concentric relative to the axis (5), a hermetic structure.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 101 45 803 A 1**

51 Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 67 C 7/00**  
B 67 C 3/24  
B 08 B 9/42

(3)

DE 101 45 803 A 1

21 Aktenzeichen: 101 45 803.7  
22 Anmeldetag: 17. 9. 2001  
43 Offenlegungstag: 10. 4. 2003

71 Anmelder:  
Alfill Engineering GmbH & Co. KG, 22309 Hamburg,  
DE  
  
74 Vertreter:  
Patentanwälte Schaefer & Emmel, 22043 Hamburg

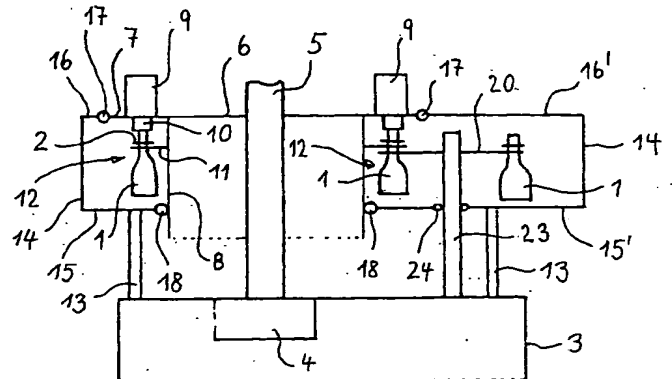
72 Erfinder:  
Friede, Peter, 21643 Beckdorf, DE  
  
56 Entgegenhaltungen:  
DE 297 13 155 U1  
EP 07 58 624 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Behälterbehandlungsmaschine mit abgeschlossenem Raum

57 Eine rotierende Behandlungsmaschine für Getränkebe-  
hälter (1), mit einem um eine vertikale Achse (5) umlau-  
fenden Karussell (7, 8) mit umfangsbeabstandeten Be-  
handlungsplätzen (12) zur Aufnahme der Behälter, wobei  
die Behandlungsplätze in einem mit Sonderatmosphäre  
beaufschlagbaren abgeschlossenen Raum angeordnet  
sind, dessen stationäre Flächen (14, 15, 16) von Ein- und  
Ausgabetransporteur (19, 22) durchlaufen sind, ist da-  
durch gekennzeichnet, daß der Raum als das Karussell (7,  
8) umlaufender Ringtunnel (7, 8, 14, 15, 16) ausgebildet  
ist, der von geschlossenen Flächen (7, 8) des Karussells  
einerseits und von den stationären Flächen (14, 15, 16) an-  
dererseits umschlossen ist, wobei die den Tunnel bilden-  
den Karussellflächen und Stationärflächen über zwei zur  
Achse (5) konzentrische Dichtungen (17, 18) aufeinander  
dichten.



DE 101 45 803 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft eine Behälterbehandlungs-  
maschine der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten  
Art.

[0002] Behälterbehandlungsmaschinen sind z. B. Füllma-  
schinen, Verschleißmaschinen, Rinser und dergleichen. Bei  
höherer Leistung werden sie in rotierender Bauart ausgebil-  
det, wobei die die Behälter aufnehmenden Behandlungs-  
plätze am Umfang des Karussells angeordnet sind und um-  
laufend die Behälter während der Behandlung mitnehmen.

[0003] Bei den heutigen gehobenen Ansprüchen an die  
Qualität der abzufüllenden Getränke bietet sich die gät-  
tungsgemäße Bauweise an, bei der die Behandlungsplätze in  
einem abgeschlossenen mit Sonderatmosphäre beaufschlag-  
baren Raum liegen. Dieser Raum kann mit Inertatmosphäre,  
z. B. CO<sub>2</sub> oder mit sterilisierender Atmosphäre, H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> beauf-  
schlagt werden und dadurch eine sauerstoffarme und keim-  
arme Behandlung der Getränke sicherstellen, was für deren  
Abfüllqualität von vorrangiger Bedeutung ist.

[0004] Gattungsgemäße Behandlungsmaschinen sind in  
der Getränkeindustrie in vielfältigen Bauweisen bekannt.

[0005] Die DE/PS 696 569 zeigt eine solche Konstruk-  
tion, bei der eine Füllmaschine in einem geschlossenen topf-  
artigen Gehäuse angeordnet ist. Der dadurch gebildete  
Raum wird durch die Gesamtgröße der Maschine bestimmt  
und ist von erheblichem Volumen.

[0006] Die heute übliche Standardkonstruktion ergibt sich  
aus Rammert, Markus: Keimarme Kaltfüllung stiller  
Getränke, in: Getränkeindustrie 8/96, S. 500-505. Bild 4  
auf Seite 504 zeigt die Standardkonstruktion, bei der ein  
Rinser-Füllerblock mit zugehörigen Transporteinrichtungen  
in einem durch Türen begehbaren Gehäuse von der Größe  
eines kleineren Einfamilienhauses untergebracht ist. Der da-  
durch gebildete Raum ist von erheblichem Volumen.

[0007] Eine entsprechende Konstruktion ergibt sich aus  
Prospekt Procomac aseptic filling lines, 1997. Hier wird ver-  
sucht die Maschinenteile etwas kleinräumiger zu umfassen,  
was jedoch nur bei linear arbeitenden Maschinenteilen gel-  
lingt. Rotierende Behandlungsmaschinen sind auch hier mit  
einem Großgehäuse erheblichen Volumens umfaßt.

[0008] Eine Sonderkonstruktion zeigt die  
DE 199 11 517 A1. Sie zeigt eine rotierende Füllmaschine,  
die insgesamt in einem allseitig eng umschließenden Ge-  
häuse angeordnet ist, das ebenfalls von der Größe der Ma-  
schinens bestimmt und daher von erheblichem Volumen ist.

[0009] Die DE 198 35 369 C1 zeigt eine Sonderkonstruk-  
tion bei der Behälterbehandlungsmaschinen mit ihren unten  
angeordneten Behandlungsplätzen von oben in einen Raum  
mit Sonderatmosphäre abgedichtet hineinragen. Dieser  
Raum ist unterhalb der Maschine begebar ausgerüstet und  
daher ebenfalls von erheblichem Volumen.

[0010] Nachteilig bei den Konstruktionen nach dem Stand  
der Technik ist das erhebliche Volumen des mit Sonderat-  
mosphäre beaufschlagten Raumes. Bei Betriebsstörungen  
muß der Raum geöffnet werden. Er ist dann voll Luft und  
verkeimt. Die anschließende Reinigung des Raumes vor er-  
neuter Betriebsaufnahme ist wesentlich von dessen Oberflä-  
chen und vom Gesamtvolumen bestimmt. Bei den bekann-  
ten großen Räumen dauern daher Betriebsunterbrechungen,  
die durch Betriebsstörungen oder erforderliche Maschinen-  
umstellungen nötig sind mindestens mehrere Stunden.

[0011] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht  
darin, eine gattungsgemäße Behandlungsmaschine derart  
auszubilden, daß Betriebsunterbrechungen nach Verschmut-  
zung des Raumes verkürzt werden.

[0012] Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen des An-  
spruches 1 gelöst.

[0013] Der erfindungsgemäße Raum ist als Ringtunnel  
ausgebildet, der in seinem Querschnitt lediglich die Behand-  
lungsplätze mit den Behältern hindurchlassen muß. Er kann  
also von sehr kleinem Querschnitt sein. Dadurch verringern  
sich erheblich seine inneren Oberflächen und sein Volumen.  
Bei betriebsbedingten Störungen, die zum Öffnen oder zu  
sonstigem Verschmutzen des Raumes zwingen, wird die an-  
schließende Reinigungszeit gegenüber bekannten Konstruk-  
tionen erheblich verkürzt. Dabei ist die erfindungsgemäße  
Konstruktion mit geringem konstruktiven Aufwand verbun-  
den und auch kostengünstiger als die bekannten großräumi-  
gen Konstruktionen. Es verringert sich auch der Platzbedarf  
der Maschine. Die Erfindung kann bei Einzelmaschinen und  
auch bei verblockten Maschinen verwendet werden.

[0014] Vorzugsweise sind die Merkmale des Anspruches  
2 vorgesehen. Auf diese Weise lassen sich auch die Ein- und  
Auslaufsterne im Ringtunnel unterbringen, der an deren  
Umfangsstelle eine entsprechende Erweiterung seiner Sta-  
tionärflächen aufweist.

[0015] In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise  
und schematisch dargestellt. Es zeigen:

[0016] Fig. 1 eine stark schematisierte Darstellung einer  
erfindungsgemäßen Füllmaschine im Schnitt durch deren  
Umlaufachse gemäß Linie 1-1 in Fig. 2,

[0017] Fig. 2 eine Draufsicht auf die Maschine nach Fig. 1  
und

[0018] Fig. 3 und 4 Ausschnittdarstellungen aus Fig. 1 mit  
Varianten der Tunnelausbildung.

[0019] Fig. 1 zeigt stark schematisiert, wobei Wände ledi-  
glich mit einem Strich dargestellt sind, im Schnitt durch  
die Rotationsachse eine Füllmaschine zum Füllen von Fla-  
schen 1, die aus Kunststoff bestehen und den heute bei sol-  
chen Flaschen üblichen Halskragen 2 aufweisen, an dem sie  
gehandhabt werden.

[0020] Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Füllmaschine  
weist einen auf dem nicht dargestellten Boden aufgestellten  
Rahmen 3 auf, von dem eine von einem Motor 4 gedrehte  
Säule 5 vertikal aufragt. An dieser ist mit einer Kreisplatte 6,  
an deren Stelle auch Speichen vorgesehen sein können, ein  
Karussell befestigt, bestehend aus einer horizontal angeord-  
neten Ringwand 7, die am Außenrand der Kreisplatte 6 ver-  
bunden ist und im Ausführungsbeispiel integral mit dieser  
ausgebildet sein kann. Ferner besteht das Karussell aus einer  
konzentrisch zur Säule angeordneten Zylinderwand 8, die  
ebenfalls am Außenrand der Kreisplatte 6 ansetzt. Die Ring-  
wand 7 und die Zylinderwand 8 sind abgedichtet miteinander  
verbunden und jeweils als geschlossene Wände ausgebil-  
det.

[0021] Die Ringwand 8 wird von mehreren Füllorganen 9  
(siehe Fig. 2) abgedichtet durchsetzt, von denen in Fig. 1 zur  
zeichnerischer Vereinfachung nur die zwei in der Schnittflä-  
che liegenden dargestellt sind. Die Füllorgane 9 ragen mit  
ihrem die Behälterdichtung aufweisenden Auslauf 10 unter  
die Ringwand 7. Ein in üblicher Ausbildung mit einer U-för-  
migen Ausnehmung den Hals der Flasche 1 unter deren Kra-  
gen 2 umgreifender Halter 11 ist, jedem Füllorgan zugeord-  
net, an der Zylinderwand 8 befestigt. Durch den Auslauf 10  
und den Halter 11 wird an jedem Füllorgan 9 in dem Winkel  
zwischen Ringwand 7 und Zylinderwand 8 ein Behand-  
lungsplatz 12 gebildet.

[0022] Das Karussell 7, 8 umgebend ist eine Stationär-  
wand auf Stützen 13 stationär aufgestellt, die im Ausführ-  
ungsbeispiel abgewinkelt aus Wandteilen 14, 15 und 16 be-  
steht. Die Stationärwand 14, 15, 16 umgibt ringförmig das  
Karussell 7, 8 und ist an ihren ringförmigen Enden mit Ring-  
dichtungen 17, 18 einerseits gegen den Außenrand der Ring-  
wand 7 und andererseits gegen die Zylinderfläche 8 gleitend  
abgedichtet. Dadurch wird ein das Karussell 7, 8 umgeben-

der geschlossener Tunnel 7, 8, 14, 15, 16 gebildet.

[0023] Die Ringdichtungen 17 und 18 können als Gleitdichtungen z. B. mit Gummilippe ausgebildet sein oder beispielsweise auch als berührungslose Labyrinthdichtungen.

[0024] Die dargestellten Behandlungsplätze 12 sind zur Aufnahme von Kunststoffflaschen mit Halskragen ausgebildet. Sie können auch für andere Behälter, z. B. Glasflaschen oder Blechdosen, ausgebildet sein und benötigen dann anstelle der Halter 11 entsprechend tiefer angeordnete Standteller, auf denen die Behälter aufgestellt werden.

[0025] Die Zu- und Abführung der Flaschen 1 zu der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Füllmaschine erfolgt in der üblichen Weise über einen zuführenden Transporteur 19, der auf einen mit nichtdargestellten schmalen Taschen die Flaschen 1 unter ihrem Kragen 2 erfassenden Einlaufstern 20 übergibt, welcher wiederum auf die Behandlungsplätze 12 der Füllmaschine übergibt. Am Auslauf werden in entsprechender Weise die Flaschen von einem Auslaufstern 21 übernommen und auf einen abtransportierenden Transporteur 22 übergeben.

[0026] An dieser Stelle sind bei im Ausführungsbeispiel gleichbleibendem Teil 14 die übrigen Teile 15', 16' der Stationärwand nach außen erweitert, wie dies die Fig. 1 und 2 zeigen. Die Sterne 20 und 21 sind somit in einer Erweiterung des Tunnels untergebracht, wobei die Wellen 23 der Sterne 20 und 21, wie in Fig. 1 dargestellt, die Stationärwand 15' mit einer Ringdichtung 24 durchlaufen.

[0027] Die Transporteure 19 und 22 laufen in den von den Stationärflächen umschlossenen Raum hinein bzw. hinaus. Es sind dafür nicht dargestellte Öffnungen vorgesehen, die zur Verringerung des Atmosphärenaustausches vorgesehen sind, beispielsweise mit Behälterschleusen. An dem Teil 14 der Stationärwand ist im Bereich der Sterne 20 und 21 jeweils ein Anschluß 25, 26 vorgesehen. Durch einen der Anschlüsse kann die im Raum gehaltene Sonderatmosphäre z. B. Sterilluft, CO<sub>2</sub> bzw. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> oder dergleichen eingeblasen und durch den anderen Anschluß abgesaugt werden, um die Qualität der Sonderatmosphäre dauernd aufrechtzuerhalten und Verluste auszugleichen.

[0028] Dabei kann in dem erweiterten Raum an der Stelle der Sterne 20, 21 und zwar zwischen diesen eine Sperrwand 27 vorgesehen sein, die den Raum zwischen den Sternen abtrennt, allerdings mit Durchlässen für die Behandlungsplätze 12. Damit wird ein Kreislauf zwischen den Anschlüssen 25 und 26 um den Tunnel herum erzwungen.

[0029] Ist der dargestellten Füllmaschine eine Verschleißmaschine nachgeordnet, so kann diese mit einem Ringraum entsprechender Konstruktion ausgebildet sein, wobei beispielsweise der abtransportierende Transporteur 22 der dargestellten Füllmaschine den zutransportierenden Transporteur 19 der nachgeschalteten Maschine bildet und diese mit den Stationärwänden unmittelbar aneinander angeordnet sein können.

[0030] Die Fig. 3 und 4 zeigen Varianten der Tunnelraumbildung zur Aufnahme der Behandlungsplätze 12. Es sind dieselben Bezugszeichen, wie in den Fig. 1 und 2 verwendet.

[0031] Fig. 3 zeigt ein Karussell bei dem die Zylinderwand 8 der Ausführungsform der Fig. 1 fehlt. Der Tunnel um die Behandlungsplätze 12 wird durch eine Stationärwand mit Wandflächen 14, 15 und 16 gebildet, die mit den Ringdichtungen 17 und 18 unmittelbar von unten gegen die Ringwand 7 abdichten.

[0032] In Fig. 4 fehlt die Ringwand 7. Die Zylinderwand 8 bildet hier die Umfangswand eines Kessels mit am Umfang angeflanschten Füllorganen 9. Die Stationärwände 14, 15 und 16 dichten mit den Ringdichtungen 17 und 18 auf der Zylinderwand 8.

[0033] Es sind weitere nicht dargestellte Varianten der Tunnelausbildung möglich.

#### Patentansprüche

1. Rotierende Behandlungsmaschine für Getränkebehälter (1), mit einem um eine vertikale Achse (5) umlaufenden Karussell (7, 8) mit umfangsbeabstandeten Behandlungsplätzen (12) zur Aufnahme der Behälter, wobei die Behandlungsplätze in einem mit Sonderatmosphäre beaufschlagbaren abgeschlossenen Raum angeordnet sind, dessen stationäre Flächen (14, 15, 16) von Ein- und Ausgabetransporteur (19, 22) durchlaufen sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Raum als das Karussell (7, 8) umlaufender Ringtunnel (7, 8, 14, 15, 16) ausgebildet ist, der von geschlossenen Flächen (7, 8) des Karussells einerseits und von den stationären Flächen (14, 15, 16) andererseits umschlossen ist, wobei die den Tunnel bildenden Karussellflächen und Stationärflächen über zwei zur Achse (5) konzentrische Dichtungen (17, 18) aufeinander dichten.
2. Behandlungsmaschine nach Anspruch 1 mit Ein- und Auslaufsternen (20, 21), dadurch gekennzeichnet, daß die Sterne (20, 21) in einer von den Stationärflächen (15', 16') umschlossenen Erweiterung des Tunnels angeordnet sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

